

Sedimentología de la Fm Escucha (Albiense inferior-medio) entre Esterciel y Crivillén (Teruel) en la Cubeta de Oliete (Cuenca Ibérica Central)

J.P. Rodríguez-López y N. Meléndez

Dpto. de Estratigrafía, Instituto de Geología Económica (UCM-CSIC), Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense, 28040 Madrid geo-juampe@hotmail.com, nievesml@geo.ucm.es

ABSTRACT

A stratigraphic and sedimentologic study about the Escucha Fm (Lower-Middle Albian) has been done in the Oliete Subbasin (Central Iberian Basin). This lithostratigraphic unit was developed during the last moments of the second rift state (Upper Jurassic–Lower Cretaceous), that affected the Iberian Basin. Sixteen facies has been distinguished and gathered in five characteristic facies associations: flood plain, marsh/bay margin, interdistributary bay, crevasse splay and distributary channel. These facies associations belong to different sedimentary subenvironments developed in the proximal sector of a deltaic depositional system. The vertical sedimentary evolution shows a trend to more continental conditions from base to top. Different Albian macroflora remains have been found in different stratigraphic levels.

Key words: Escucha Fm, Oliete Subbasin, facies associations, deltaic depositional system.

INTRODUCCIÓN

La sucesión estratigráfica estudiada corresponde a parte del registro sedimentario del depocentro de la Fm Escucha en el sector de Esterciel (Fig. 1), Teruel (Convento del Olivar) (Querol, 1990), desarrollado en la Cubeta de Oliete (Soria, 1997) en respuesta a la génesis de espacio de acomodación tectónica, generada en los últimos estadios de la segunda etapa de *rift* (Jurásico Superior – Cretácico Inferior) que afectó a la Cuenca Ibérica (Salas y Casas, 1993). La Fm Escucha es una unidad litoestratigráfica de naturaleza heterolítica; contiene arcillas, limos, areniscas y calizas, estando caracterizada por contener niveles de carbón con alto contenido en azufre. Esta unidad ha sido interpretada por Pardo (1979) como un medio deltaico que progradó hacia el sureste, y por Querol (1990) como un sistema delta-

estuario. Según Salas y Martín-Closas, (1995), la Fm Escucha es la unidad litoestratigráfica que constituye la última secuencia deposicional de la etapa de *rift* jurásico superior – cretácico inferior.

FACIES Y ASOCIACIONES DE FACIES

A continuación se muestran los resultados obtenidos a partir del estudio sedimentológico de un perfil estratigráfico de detalle y de varios afloramientos adyacentes (Fig. 2, Columna del Colocho; Fig. 3, Cuadro de facies y de asociaciones de facies). Las abundantes costras ferruginosas presentes en la sucesión estudiada han sido omitidas de la descripción de facies y asociaciones de facies ya que se trata de encostramientos no sedimentarios.

Llanura deltaica superior

Llanura de inundación

Esta asociación de facies presenta 20 m de espesor (estimados en parte), en los que se diferencian arcillas moteadas con nódulos de Fe-Mn inferiores al milímetro y *slickensides*, y arcillas rojas con algo de carbonatos, compactadas y con *drab haloes*, que representan paleosuelos con diferente grado de desarrollo. Entre estas arcillas aparecen niveles de areniscas poco cementadas, con laminación paralela y *ripples* de corriente, que constituyen depósitos de *crevasse splay*. Esta asociación de facies representaría la sedimentación en un área de una llanura de inundación,



FIGURA 1. Mapa de situación.

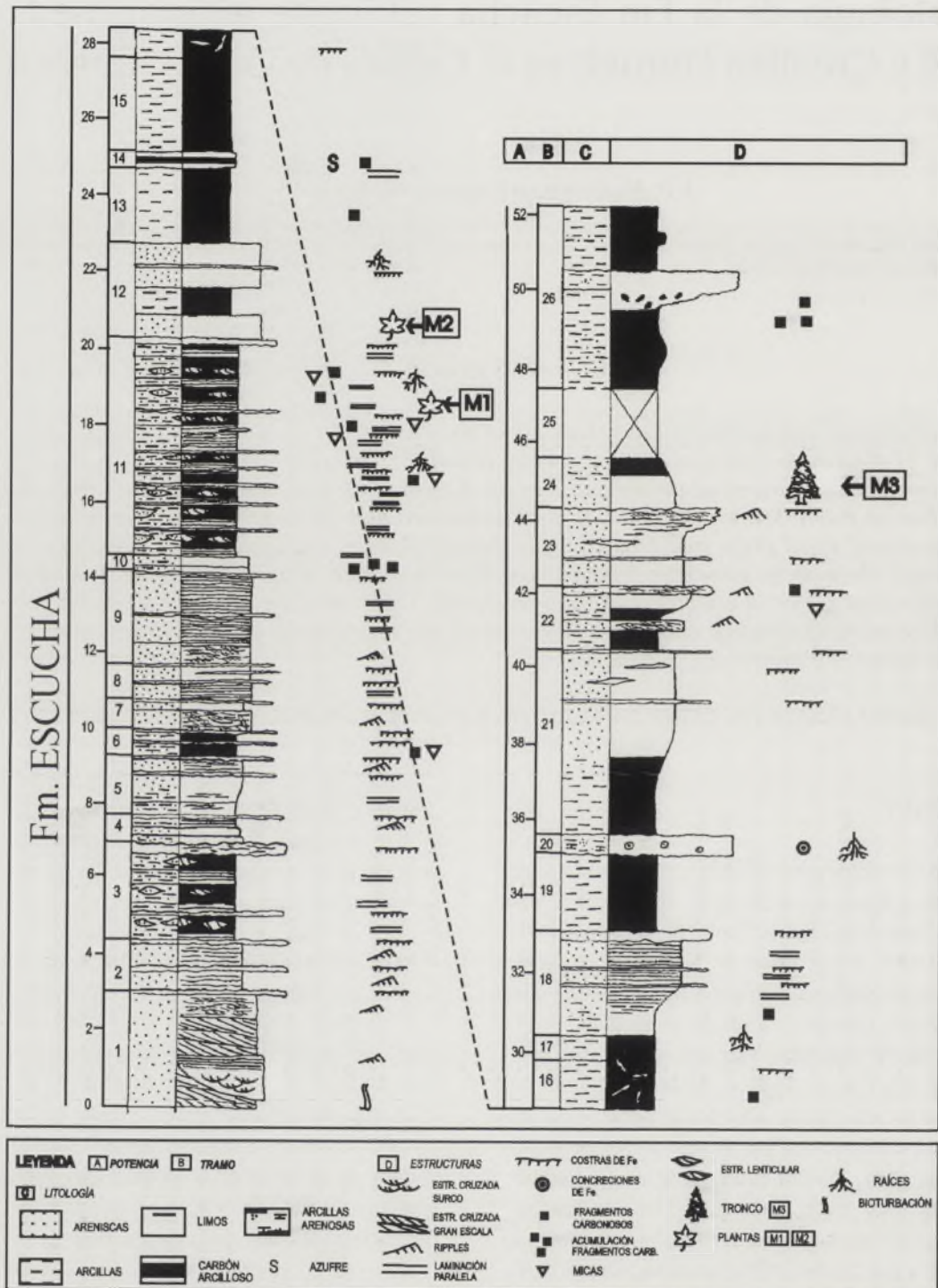


FIGURA 2. Columna estratigráfica del afloramiento estudiado. Escala vertical en metros.

situada próxima al canal o canales distribuidores, ya que registra frecuentes depósitos de *crevasse splay*, y situada fuera de la influencia marina y por tanto dentro de la llanura deltaica superior. El tronco fósil silicificado (M3) ha sido encontrado en esta asociación.

Llanura deltaica inferior

Bahía interdistributaria

Dentro de la bahía interdistributaria se diferencian tres asociaciones de facies: asociación de marisma/borde de

bahía, asociación de bahía interdistributaria *s.s.* y asociación de facies de *crevasse splay*.

1) Marisma / borde de bahía: asociación de facies de 5 m de espesor en la que dominan los sedimentos arcillo-limosos con fragmentos carbonosos muy dispersos (facies Ap). Intercalado entre estos materiales aparece un nivel tabular de 0,4 m de espesor de carbón arcilloso con alto contenido en azufre (facies C). Esta facies pasa lateralmente a la facies Ag, la cual presenta cierta laminación y fragmentos carbonosos centimétricos; los depósitos de marismas descritos por Coleman *et al.* (1964) en el delta del Mississippi, presentan carac-

3) *Crevasse splay*: esta asociación de 6 m de espesor, se encuentra estratigráficamente entre dos tramos de sedimentos de bahía interdistributaria. La parte inferior de la asociación presenta una secuencia limoso-arenosa, granocreciente y estratocreciente a techo, interestratificada. Esta tendencia progradante se ve interrumpida por una superficie planar-erosiva sobre la que se dispone un tramo arenoso con laminación paralela y de *ripples*. La parte inferior de la asociación es interpretada como una secuencia de progradación de un *levee* (Elliott, 1974), siendo la superficie erosiva-planar que interrumpe su progradación, la generada por el lóbulo de derrame (Elliott, 1974); sobre esta superficie se dispone la sedimentación que constituye el manto de arena depositado por el *crevasse splay*, debido a la acción de un flujo no confinado, que al alejarse de la pendiente del *levee* adquiere características de una corriente de densidad (Elliott, 1974).

Canal distribuidor

Asociación de facies arenosa, con una potencia de decenas de metros y una extensión lateral de centenares de metros. Se trata de un gran cuerpo arenoso con base erosiva, que se encuentra erosionando sedimentos de bahía interdistributaria/marisma, entre los que aparece un nivel de carbón. Este cuerpo arenoso está constituido por areniscas pardas poco cementadas (facies Sp), que constituyen la sedimentación dominante, y entre las que aparecen cuerpos arenosos altamente cementados (facies Ss y Sr). La facies Sp (areniscas con estratificación cruzada a gran escala) sería el resultado de la migración de barras arenosas generadas por la unión de dunas, rasgo éste característico de los *sandy bedload channel* (Collinson, 1996). Los cuerpos cementados por cemento silíceo son de dos tipos: los de mayor tamaño (> 5 m de longitud) que tienen geometría poco definida y que son interpretados como canales mayores que discurrían entre barras arenosas, y los de menor tamaño (2-3 m de longitud) que presentan base cóncava y techo plano. El relleno de estos canales menores se caracteriza por presentar facies Ss (areniscas con estratificación cruzada de surco) que a techo pasan a areniscas dispuestas en estratos tabulares estratodecrecientes a techo, con laminación de *ripples* de crestas no rectas (presentan *rib and furrow*); estos elementos arquitecturales son interpretados como canales menores que disecan las barras arenosas, en respuesta a los estadios de bajo nivel de base del canal distribuidor; proceso similar al que se produce en el río Plate y que da lugar a la disecación de barras por parte de canales menores (Collinson, 1996). Inmediatamente por encima de los sedimentos que constituyen el relleno del canal, se sitúa un tramo arenoso en facies Sl, constituida por areniscas finas que presentan acumulaciones de fragmentos vegetales y micas, y que a su vez presentan laminación paralela, truncamientos de pequeños *sets* de láminas, y laminación suavemente ondulada debido al retoque del oleaje. Coleman *et al.* (1964) describen una facies constitutiva de *levee* subacuático de canal distribuidor deltaico muy similar a esta facies Sl.

CONCLUSIONES

El análisis de facies realizado, permite diferenciar cinco asociaciones de facies desarrolladas en diferentes subambientes sedimentarios, constitutivos de la parte proximal de un sistema deposicional deltaico, durante el Albiense en la Cubeta de Oliete (Cuenca Ibérica Central). En general, la evolución sedimentaria vertical de los materiales estudiados, indican el paso a condiciones cada vez menos marinas, pasando de un área de desembocadura de un canal distribuidor, a una zona con mayor influencia fluvial que presenta desarrollo de paleosuelos.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado mediante una beca FPU concedida por la Secretaría de Estado de Educación y Universidades. Así mismo constituye una contribución al proyecto BTE 2002 - 04453 - CO2 - 02.

REFERENCIAS

- Pardo, G. (1979): *Estratigrafía y sedimentología de las formaciones detríticas del Cretácico inferior terminal en el Bajo Aragón Turolense*. Tesis doctoral, Univ. de Zaragoza, 473 p.
- Coleman, J.M., Gagliano, S.M. y Webb, J.E. (1964): Minor sedimentary structures in a prograding distributary. *Marine Geology*, 1: 240-258.
- Collinson, J.D. (1996): Alluvial sediments. En: *Sedimentary environments and facies*. (H.G. Reading, Ed.). Oxford, Blackwell, 20-62.
- Elliott, T. (1974): Interdistributary bay sequence and their genesis. *Sedimentology*, 21: 611-622.
- Querol, X. (1990): *Distribución de la materia mineral y azufre en los carbones de la Fm. Escucha. Relación con los factores geológicos, sedimentológicos y diagenéticos*. Tesis doctoral, Univ. de Barcelona. 509 p.
- Reading, H.G. y Collinson, J.D. (1996): Clastic coasts. En: *Sedimentary environments: processes, facies and stratigraphy* (H.G. Reading, Ed.). 3ª Edición. Blackwell. Oxford. 154-231.
- Salas, R. y Casas, A. (1993): Mesozoic extensional tectonics, stratigraphy and crustal evolution during the Alpine cycle of the eastern Iberian basin. *Tectonophysics*, 228: 33-55.
- Salas, R. y Martín-Closas, C. (1995): *El Cretácico inferior del Nordeste de Iberia*. Guía de Campo del III Coloquio del Cretácico de España, Morella. 1991. Publicaciones de la Universidad de Barcelona, 153 p.
- Soria, A.R. (1997): *La sedimentación en las cuencas marginales del Surco Ibérico durante el Cretácico inferior y su control tectónico*. Tesis doctoral, Univ. de Zaragoza, 363 p.